

B3

Original document

# Door frames of commercial vehicles, in particular buses, with a hollow-section framework comprising vertical and horizontal supports

Publication number: DE3726079

Publication date: 1989-02-16

Inventor: BREITLING ULRICH DR (DE)

Applicant: MAN NUTZFAHRZEUGE GMBH (DE)

Classification:


- international: **B60J5/04; B60J5/04**; (IPC1-7): B62D21/00; B62D25/04; B62D31/02

- European:

Application number: DE19873726079 19870806

Priority number(s): DE19873726079 19870806

Also published as:

 DE8717616U (U)

[View INPADOC patent family](#)

[View list of citing documents](#)

[Report a data error here](#)

## Abstract of **DE3726079**

Technical object. The intention is to design the junction points in the region of the pillar upper-flange connection of the door frames in such a manner that high engineering strength at minimum welding stresses is obtained. Solution of the technical object. The hollow section of the vertical (1) or horizontal support (4a, 4b) of the door frame (6) is cut out in the region of its connecting point to the respective other support (4a, 4b or 1), in the central part of its side surfaces, in such a manner that U-shaped connecting pieces (2) are produced in the corner region of the frame, which can be deformed to give a desired transition contour and can be connected to the respective connecting support. The openings (5) produced in the central part of the side surfaces of the hollow sections can be closed by inserting correspondingly contoured sheet-metal parts. Area of application. Buses.

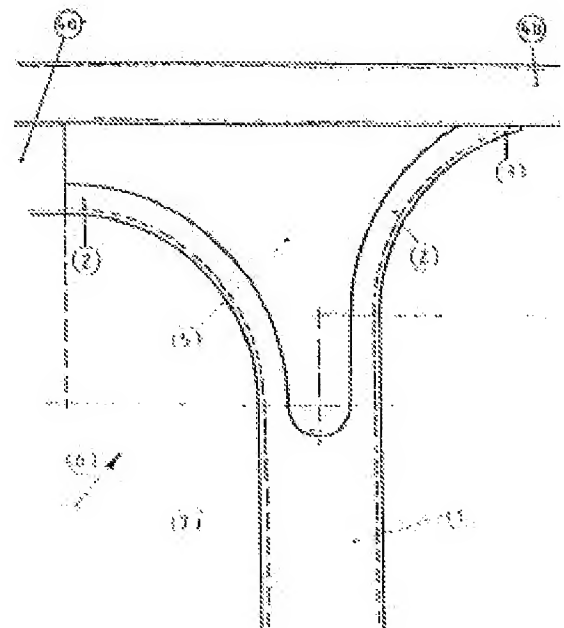


Fig. 1

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



⑦1 Anmelder:  
MAN Nutzfahrzeuge GmbH, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Breitling, Ulrich, Dr., 8000 München, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE-PS 8 94 508  
DE-PS 5 62 994  
DE-AS 12 57 024  
DE-Z: Aluminium, 1955, Nr.9, S.414-418;  
JP 59 1 00 068 A. In: Patents Abstracts of Japan,  
M-329, Oct.3, 1984, Vol.8, No.216;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Türrahmen an Nutzfahrzeugen, insbesondere Omnibussen, mit einem aus Vertikal- und Horizontalträgern bestehenden Gerippe aus Hohlprofilen

Technische Aufgabe.

Es sollen die Knotenpunkte im Bereich der Pfostenobergurtverbindung der Türrahmen derart ausgebildet werden, daß eine hohe Betriebsfestigkeit bei minimalen Schweißspannungen erzielt wird.

Lösung der technischen Aufgabe.

Das Hohlprofil des Vertikal- (1) oder Horizontalträgers (4a, 4b) des Türrahmens (6) ist im Bereich seiner Anschlußstelle an den jeweiligen anderen Träger (4a, 4b oder 1) im Mittelteil seiner Seitenflächen derart ausgeschnitten, daß U-förmige Anschlußstücke (2) im Eckbereich des Rahmens entstehen, die zu einer gewünschten Übergangskontur verformbar und mit dem jeweiligen Anschlußträger verbindbar sind. Die im Mittelteil der Seitenflächen der Hohlprofile entstandenen Öffnungen (5) sind durch Einsetzen von entsprechend konturierten Blechteilen verschließbar.

Anwendungsgebiet.  
Omnibusse.

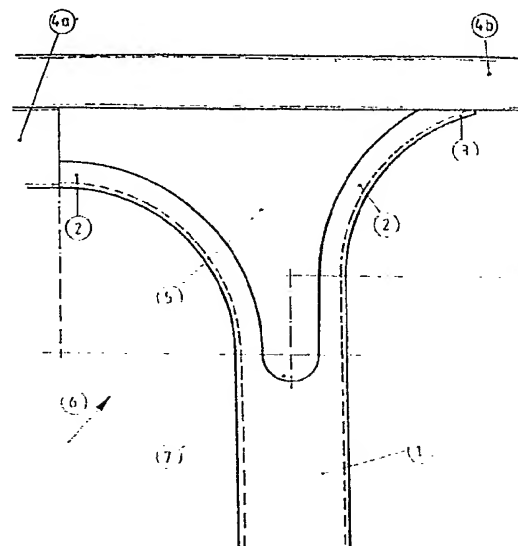


Fig. 1

1. Türrahmen an Nutzfahrzeugen, insbesondere Omnibussen mit einem aus Vertikal- und Horizontalträgern bestehenden Gerippe aus Hohlprofilen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hohlprofil des Vertikal- (1) oder Horizontalträgers (4a, 4b) im Bereich seiner Anschlußstelle an den jeweiligen anderen Träger im Mittelteil seiner Seitenflächen derart ausgeschnitten ist, daß U-förmige Anschlußstücke (2) im Eckbereich des Rahmens entstehen, die zu einer gewünschten Übergangskontur verformbar und mit dem jeweiligen Anschlußträger verbindbar sind.

2. Türrahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die U-förmigen Anschlußstücke (2) stumpf an einen unterbrochenen (4a) und/oder auslaufend (3) an einen durchlaufenden (4b) Horizontalträger anschweißbar sind.

3. Türrahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die im Mittelteil der Seitenflächen der Hohlprofile entstandenen Öffnungen (5) durch Einsetzen von entsprechend konturierten Blechteilen verschließbar sind.

4. Türrahmen nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die aus dem Endbereich des Hohlprofils ausgeformten Anschlußstücke (2) unterschiedliche Übergangskonturen aufweisen.

5. Türrahmen nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil nur ein einseitig aufgebogenes Anschlußstück (2) aufweist.

#### Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Türrahmen an Nutzfahrzeugen, insbesondere Omnibussen, mit einem aus Vertikal- und Horizontalträgern bestehenden Gerippe aus Hohlprofilen.

Es sind geschweißte Rohrgerippekonstruktionen bekannt. Die maximalen Beanspruchungen treten häufig an den Knotenpunkten auf. Hier verbessern zum Teil eingeschweißte Verstärkungen, z. B. Knotenbleche, die Betriebsfestigkeit. Allerdings ergeben sich an den Schweißnähten, insbesondere am Auslauf solcher Verstärkungen, durch mehrdimensionale Spannungszustände wieder kritische Punkte, die den Nutzen solcher Maßnahmen reduzieren. Durch Messung und Schadensanalyse sind die Stellen höchster Beanspruchung im Bereich der Pfosten-Obergurtverbindung bei Türöffnungen von Omnibussen gut bekannt. Die allgemein verwendeten breiten Pfostenprofile lassen sich insgesamt nicht sinnvoll verformen, ein Zusammensetzen aus mehreren Profilen bringt unerwünschte Schweißnähte mit sich und ist darüber hinaus auch noch unwirtschaftlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Knotenpunkte im Bereich der Pfosten-Obergurtverbindungen der Türrahmen derart auszubilden, daß eine hohe Betriebsfestigkeit bei minimalen Schweißspannungen erzielt wird und eine wirtschaftliche Herstellung gewährleistet ist.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Hohlprofil des Vertikal- oder Horizontalträgers im Bereich seiner Anschlußstelle an den jeweiligen anderen Träger im Mittelteil seiner Seitenflächen derart ausgeschnitten ist, daß U-förmige Anschlußstücke im Bereich des Rahmens entstehen, die zu einer gewünschten Übergangskontur verformbar und mit dem jeweiligen Anschlußträger verbindbar sind. Eine solche Gestaltung

der Verbindung von einem Vertikalträger mit einem Horizontalträger bringt den Vorteil eines allmählichen Überganges ohne den Nachteil einer Schweißung im kritischen Bereich mit sich. Solcherart werden mehrdimensionale Spannungszustände vermieden. Zusätzlich ist eine Steigerung der örtlichen Dauerwechsel-Belastbarkeit durch Druckvorspannung infolge Kaltverformung in der Randzone erreichbar, indem die nach Ausschneiden des Mittelbereiches verbleibenden U-Profile über ihre Rücken in kaltem Zustand leicht in die gewünschte Form gebogen werden können. Nach einem weiterbildenden Merkmal der Erfindung sind die im Mittelteil der Seitenflächen der Rohrprofile entstandenen Öffnungen durch Einsetzen von entsprechend konturierten Blechteilen verschließbar. Solcherart wird neben einer weiteren Verstärkung ein gutes Erscheinungsbild des Türrahmens erzielt.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind den Ansprüchen, der speziellen Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

Die einzige Figur zeigt einen Ausschnitt des Türrahmens 6 eines Omnibusses. Der Türrahmen 6 setzt sich zusammen aus Vertikalträgern 1 und Horizontalträgern 4a, 4b, die als Hohlprofile ausgebildet sind. Der mittlere Bereich der Seitenflächen im Endbereich des Vertikalträgers ist ausgeschnitten, wodurch U-förmige Anschlußstücke 2 entstehen, die zu der gewünschten Übergangskontur im Eckbereich des Türrahmens, z. B. durch Kaltpressen, verformbar sind. Die U-förmigen Anschlußstücke 2 werden mit dem Horizontalträger 4a stumpf und/oder gegebenenfalls auch auslaufend in 3 mit dem durchgehenden Träger 4b verschweißt. Solcherart entsteht eine hochbeanspruchbare Verbindung mit minimalen Schweißspannungen. Die im Mittelteil der Seitenflächen des Hohlprofils 1 entstandene Öffnung 5 ist durch ein entsprechend konturiertes Blechteil verschlossen. Die aus dem Endbereich des Hohlprofils ausgeformten Anschlußstücke 2 können unterschiedliche Übergangskonturen aufweisen. Es kann aber auch nur auf einer Seite ein gebogenes Anschlußstück vorgesehen sein. Die Öffnung 5 endet vorzugsweise in einer Rundung 7.

- Leerseite -

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

37 26 079  
B 62 D 31/02  
6. August 1987  
16. Februar 1989

Fig.: 51:21-5

3726079

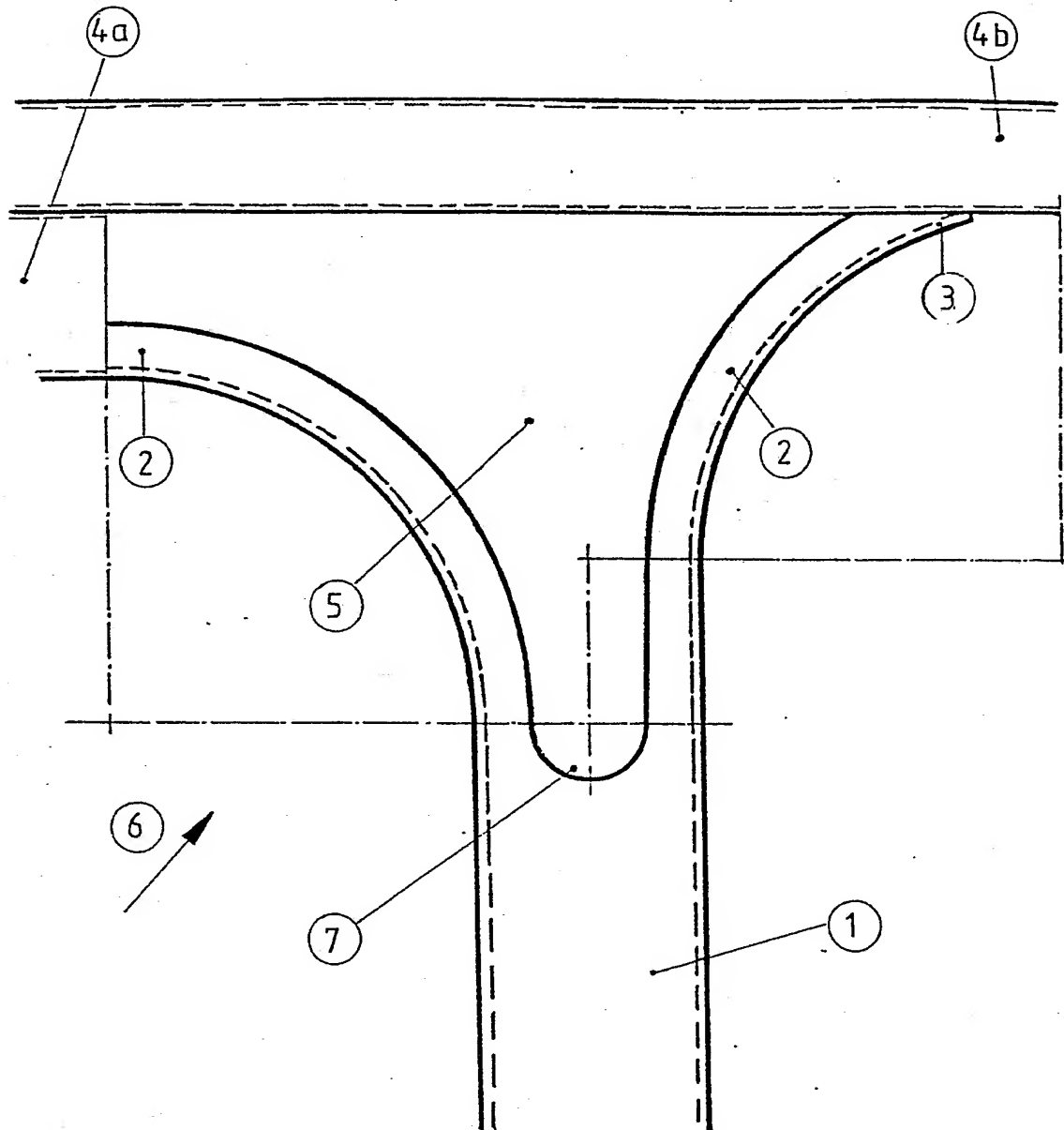


Fig.: 1